



更换交换机 Cluster and storage switches

NetApp
April 25, 2024

目录

- 更换交换机 1
 - 更换 Cisco Nexus 3232C 集群交换机 1
 - 更换 Cisco Nexus 3232C 存储交换机 26
 - 将Cisco Nexus 3232C集群交换机更换为无交换机连接 32

更换交换机

更换 Cisco Nexus 3232C 集群交换机

按照以下步骤更换集群中有故障的Cisco Nexus 3232C交换机。这是一个无中断操作步骤。

查看要求

您需要的内容

确保现有集群和网络配置具有以下特征：

- Nexus 3232C集群基础架构在两台交换机上都是冗余的、并可完全正常运行。

Cisco 以太网交换机页面会为您的交换机提供最新的 RCF 和 NX-OS 版本。

- 所有集群端口都必须处于 * 启动 * 状态。
- 两台交换机上必须存在管理连接。
- 所有集群逻辑接口(LIF)均处于*启动*状态、不会迁移。

更换用的Cisco Nexus 3232C交换机具有以下特征：

- 管理网络连接正常。
- 可以通过控制台访问替代交换机。
- 相应的RCF和NX-OS操作系统映像将加载到交换机上。
- 交换机的初始自定义已完成。

有关详细信息 ...

请参见以下内容：

- ["Cisco 以太网交换机问题描述 页面"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

更换交换机

关于此任务

此替代操作步骤 介绍了以下情形：

- 集群最初将四个节点连接到两个 Nexus 3232C 集群交换机 CL1 和 CL2 。
- 您计划将集群交换机 CL2 更换为 C2 （步骤 1 至 21 ）：
 - 在每个节点上，您可以将连接到集群交换机 CL2 的集群 LIF 迁移到连接到集群交换机 CL1 的集群端口。
 - 您从集群交换机 CL2 上的所有端口断开布线，然后将布线重新连接到替代集群交换机 C2 上的相同端口。

- 。您可以还原每个节点上迁移的集群 LIF 。

关于示例

此替代操作步骤 将第二个Nexus 3232C集群交换机CL2替换为新的3232C交换机C2。

此操作步骤中的示例使用以下交换机和节点命名：

- 四个节点分别为 n1 ， n2 ， n3 和 n4 。
- N1_clus1 是连接到节点 n1 的集群交换机 C1 的第一个集群逻辑接口（ LIF ）。
- N1_clus2 是连接到节点 n1 的集群交换机 CL2 或 C2 的第一个集群 LIF 。
- n1_clus3 是连接到节点 n1 的集群交换机 C2 的第二个 LIF 。
- n1_clus4 是连接到节点 n1 的集群交换机 CL1 的第二个 LIF 。

10 GbE 和 40/100 GbE 端口的数量在上提供的参考配置文件（ RCF ）中定义 "[Cisco® 集群网络交换机参考配置文件下载](#)" 页面。

此替代操作步骤 中的示例使用四个节点。其中两个节点使用四个 10 Gb 集群互连端口： e0a ， e0b ， e0c 和 e0d 。其他两个节点使用两个 40 Gb 集群互连端口： E4A 和 e4e 。请参见 "[Hardware Universe](#)" 验证适用于您的平台的集群端口是否正确。

第1步：显示集群端口并将其迁移到交换机

1. 如果在此集群上启用了 AutoSupport ， 则通过调用 AutoSupport 消息禁止自动创建案例：

```
ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all - 消息 MAINT=xh
```

x 是维护时段的持续时间，以小时为单位。



AutoSupport 消息会通知技术支持此维护任务，以便在维护窗口期间禁止自动创建案例。

2. 显示有关配置中设备的信息：

```
network device-discovery show
```

```
cluster::> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	CL1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	CL1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

3. 确定每个集群接口的管理或运行状态。

a. 显示网络端口属性：

```
network port show -role cluster
```

显示示例

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	
Health	Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
Status	Status						
-----	-----	-----	----	----	----	-----	

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	
Health	Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
Status	Status						
-----	-----	-----	----	----	----	-----	

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	
Health	Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
Status	Status						
-----	-----	-----	----	----	----	-----	

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-

```

-

Node: n4

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -

```

b. 显示有关逻辑接口（LIF）的信息：

```
network interface show -role cluster
```

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e0a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e0e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e0a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e0e	true			

c. 显示发现的集群交换机:

```
ssystem cluster-switch show
```


以下输出示例显示了集群交换机：

```
cluster::> system cluster-switch show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
CL1                                     cluster-network                   10.10.1.101
NX3232C
    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP

CL2                                     cluster-network                   10.10.1.102
NX3232C
    Serial Number: FOX000002
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP
```

4. 验证新 Nexus 3232C 交换机上是否安装了相应的 RCF 和映像，并进行任何必要的站点自定义。

a. 转到 NetApp 支持站点。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

b. 转到 * Cisco 以太网交换机 * 页面，并记下表中所需的软件版本。

["Cisco 以太网交换机"](#)

c. 下载适当版本的 RCF 。

d. 单击 * 问题描述 * 页面上的 * 继续 * ，接受许可协议，然后导航到 * 下载 * 页面。

e. 从 * Cisco ® 集群和管理网络交换机参考配置文件下载 * 页面下载正确版本的映像软件。

["Cisco ® 集群和管理网络交换机参考配置文件下载"](#)

5. 将集群 LIF 迁移到连接到替代交换机 C2 的物理节点端口：

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
```

`node-name -destination-node node-name -destination-port port-name`

显示示例

您必须逐个迁移所有集群 LIF，如以下示例所示：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n3_clus2
-source-node n3 -destination-
node n3 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n4_clus2
-source-node n4 -destination-
node n4 -destination-port e4a
```

6. 验证集群端口的状态及其主端口名称：

```
network interface show -role cluster
```

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0a	false			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0d	false			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0a	false			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0d	false			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4a	false			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4a	false			

7. 关闭物理连接到原始交换机CL2的集群互连端口:

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

显示示例

以下示例显示了所有节点上的集群互连端口均已关闭：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin false
```

8. 对远程集群接口执行 Ping 操作并执行 RPC 服务器检查：

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

以下示例显示了正在对节点 n1 执行 Ping 操作，之后会指示 RPC 状态：

```
cluster::~*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1 Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1          e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1          e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2          e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2          e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2          e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2          e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4          e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3          e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4          e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4          e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9
10.10.0.10 10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
```

```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

第2步：将ISL迁移到交换机CL1和C2

1. 关闭集群交换机 CL1 上的端口 1/31 和 1/32 。

有关 Cisco 命令的详细信息，请参见中列出的指南 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令参考](#)"。

显示示例

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range)# shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

2. 拔下连接到集群交换机 CL2 的所有缆线，然后将其重新连接到所有节点的替代交换机 C2 。
3. 从集群交换机 CL2 上的端口 E1/31 和 E1/32 中拔下交换机间链路（ISL）缆线，然后将其重新连接到替代交换机 C2 上的相同端口。
4. 启动集群交换机 CL1 上的 ISL 端口 1/31 和 1/32 。

有关 Cisco 命令的详细信息，请参见中列出的指南 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令参考](#)"。

显示示例

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface e1/31-32
(CL1)(config-if-range)# no shutdown
(CL1)(config-if-range)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

5. 验证 ISL 在 CL1 上是否已启动。

有关 Cisco 命令的详细信息，请参见中列出的指南 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令参考](#)"。

端口 Eth1/31 和 Eth1/32 应指示 `(P)`，这意味着 ISL 端口在端口通道中已启动：

显示示例

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual      H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended       r - Module-removed
      S - Switched        R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

6. 验证集群交换机 C2 上的 ISL 是否已启动。

有关 Cisco 命令的详细信息，请参见中列出的指南 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令参考](#)"。

显示示例

端口Eth1/31和Eth1/32应指示(P)、表示端口通道中的两个ISL端口均已启动。

```
C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
       I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)       s -
Suspended      r - Module-removed
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
       M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Pol (SU)      Eth     LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

7. 在所有节点上、启动连接到替代交换机C2的所有集群互连端口：

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

显示示例

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin true
```

第3步：将所有LIF还原到最初分配的端口

1. 还原所有节点上所有迁移的集群互连 LIF：

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif-name
```


显示示例

您必须逐个还原所有集群互连 LIF，如以下示例所示：

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus3
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n3_clus2
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n4_clus2
```

2. 验证集群互连端口现在是否已还原到其主端口：

```
network interface show
```

显示示例

以下示例显示所有 LIF 均已成功还原，因为 Current Port 列下列出的端口在 is Home 列中的状态为 true。如果端口的值为 false，则表示尚未还原 LIF。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

3. 验证集群端口是否已连接:

```
network port show -role cluster
```

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
-
```

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
-
```

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
```

```
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
```

```
-
```

Node: n4

Ignore

Health Speed(Mbps) Health

Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status

Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -

e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -

-

4. 对远程集群接口执行 Ping 操作并执行 RPC 服务器检查:

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

以下示例显示了正在对节点 n1 执行 Ping 操作，之后会指示 RPC 状态：

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1 Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n3      e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3      e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4      e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4      e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9
10.10.0.10 10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
```

```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

第4步：验证所有端口和LIF是否均已正确迁移

1. 输入以下命令以显示有关配置中设备的信息：

您可以按任意顺序执行以下命令：

- ° network device-discovery show
- ° network port show -role cluster
- ° network interface show -role cluster
- ° ssystem cluster-switch show

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	Speed(Mbps)	Health
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-		
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-		
e0c	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-		
e0d	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-		

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	Speed(Mbps)	Health
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-		
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-		
e0c	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-		
e0d	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-		

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

Node: n3

Ignore

							Speed(Mbps)	Health
Health								
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	

Node: n4

Ignore

							Speed(Mbps)	Health
Health								
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	

cluster::*> **network interface show -role cluster**

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				

Cluster					
	nm1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	
e0a	true				
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	
e0b	true				

	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

cluster::*> **system cluster-switch show**

Switch	Type	Address
Model		
-----	-----	-----
CL1	cluster-network	10.10.1.101
NX3232C		
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
CL2	cluster-network	10.10.1.102
NX3232C		
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2	cluster-network	10.10.1.103
NX3232C		
Serial Number: FOX000003		

```
Is Monitored: true
```

```
Reason: None
```

```
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
```

```
Software, Version 7.0(3)I6(1)
```

```
Version Source: CDP 3 entries were displayed.
```

2. 如果未自动删除更换的集群交换机 CL2，请将其删除：

```
ssystem cluster-switch delete -device cluster-switch-name
```

3. 验证是否监控了正确的集群交换机：

```
ssystem cluster-switch show
```

显示示例

以下示例显示了集群交换机受到监控，因为 受监控 状态为 true。

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		

4. 启用集群交换机运行状况监控器日志收集功能以收集交换机相关的日志文件：

```
ssystem cluster-switch log setup-password
```

```
ssystem cluster-switch log enable-collection
```

显示示例

```
cluster::*> system cluster-switch log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
CL1
C2

cluster::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: CL1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: C2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster::*>
```



如果其中任何一个命令返回错误，请联系 NetApp 支持部门。

5. 如果禁止自动创建案例，请通过调用 AutoSupport 消息重新启用它：

```
ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

更换 Cisco Nexus 3232C 存储交换机

按照以下步骤更换出现故障的Cisco Nexus 3232C存储交换机。这是一个无中断操作步骤。

查看要求

现有网络配置必须具有以下特征：

- Cisco 以太网交换机页面会为您的交换机提供最新的 RCF 和 NX-OS 版本。
- 两台交换机上必须存在管理连接。



确保已完成所有故障排除步骤，以确认您的交换机需要更换。

更换用的 Cisco Nexus 3232C 交换机必须具有以下特征：

- 管理网络连接必须正常工作。
- 必须能够通过控制台访问更换用的交换机。
- 必须将相应的 RCF 和 NX-OS 操作系统映像加载到交换机上。
- 必须完成交换机的初始自定义。

更换交换机

此操作步骤 将第二个 Nexus 3232C 存储交换机 S2 替换为新的 3232C 交换机 NS2 。这两个节点分别为 node1 和 node2 。

第1步：确认要更换的交换机为**S2**

1. 如果在此集群上启用了 AutoSupport ， 请通过调用 AutoSupport 消息来禁止自动创建案例：`ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh`

x 是维护时段的持续时间，以小时为单位。



AutoSupport 消息会通知技术支持此维护任务，以便在维护窗口期间禁止自动创建案例。

2. 检查存储节点端口的运行状况，确保已连接到存储交换机 S1：

```
storage port show -port-type ENET
```

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
node1	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
node2	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30

3. 验证存储交换机S1是否可用：

```
network device-discovery show
```

```
storage::*> network device-discovery show
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
      e3a    S1                      Ethernet1/1
NX3232C
      e4a    node2                  e4a          AFF-
A700
      e4e    node2                  e4e          AFF-
A700
node1/lldp
      e3a    S1                      Ethernet1/1   -
      e4a    node2                  e4a          -
      e4e    node2                  e4e          -
node2/cdp
      e3a    S1                      Ethernet1/2
NX3232C
      e4a    node1                  e4a          AFF-
A700
      e4e    node1                  e4e          AFF-
A700
node2/lldp
      e3a    S1                      Ethernet1/2   -
      e4a    node1                  e4a          -
      e4e    node1                  e4e          -
```

4. 运行 `show lldp neighbors` 命令确认您可以同时看到节点和所有磁盘架：

```
show lldp neighbors
```

显示示例

```
S1# show lldp neighbors
Capability codes:
  (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
  (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID                Local Intf          Hold-time  Capability  Port
ID
node1                    Eth1/1             121        S           e3a
node2                    Eth1/2             121        S           e3a
SHFGD2008000011         Eth1/5             121        S           e0a
SHFGD2008000011         Eth1/6             120        S           e0a
SHFGD2008000022         Eth1/7             120        S           e0a
SHFGD2008000022         Eth1/8             120        S           e0a
```

第2步：配置布线

1. 【五】验证存储系统中的磁盘架端口：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```

显示示例

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-
port

shelf  id  remote-port  remote-device
----- --  -
3.20   0  Ethernet1/5  S1
3.20   1  -            -
3.20   2  Ethernet1/6  S1
3.20   3  -            -
3.30   0  Ethernet1/7  S1
3.20   1  -            -
3.30   2  Ethernet1/8  S1
3.20   3  -            -
```

2. 拔下连接到存储交换机 S2 的所有缆线。
3. 将所有缆线重新连接到更换用的交换机 NS2 。

第3步：验证交换机NS2上的所有设备配置

1. 验证存储节点端口的运行状况：

```
storage port show -port-type ENET
```

显示示例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                                Speed
VLAN
Node                               Port Type  Mode   (Gb/s) State   Status
ID
-----
---
node1
    e3a  ENET  storage   100 enabled online
30
    e3b  ENET  storage    0 enabled offline
30
    e7a  ENET  storage    0 enabled offline
30
    e7b  ENET  storage   100 enabled online
30
node2
    e3a  ENET  storage   100 enabled online
30
    e3b  ENET  storage    0 enabled offline
30
    e7a  ENET  storage    0 enabled offline
30
    e7b  ENET  storage   100 enabled online
30
```

2. 验证两个交换机是否均可用：

```
network device-discovery show
```



```

storage::*> network device-discovery show
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
e3a        S1      Ethernet1/1
NX3232C
e4a        node2   e4a      AFF-
A700
e4e        node2   e4e      AFF-
A700
e7b        NS2     Ethernet1/1
NX3232C
node1/lldp
e3a        S1      Ethernet1/1  -
e4a        node2   e4a      -
e4e        node2   e4e      -
e7b        NS2     Ethernet1/1  -
node2/cdp
e3a        S1      Ethernet1/2
NX3232C
e4a        node1   e4a      AFF-
A700
e4e        node1   e4e      AFF-
A700
e7b        NS2     Ethernet1/2
NX3232C
node2/lldp
e3a        S1      Ethernet1/2  -
e4a        node1   e4a      -
e4e        node1   e4e      -
e7b        NS2     Ethernet1/2  -

```

3. 验证存储系统中的磁盘架端口：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-
port
shelf id remote-port remote-device
----- --
3.20 0 Ethernet1/5 S1
3.20 1 Ethernet1/5 NS2
3.20 2 Ethernet1/6 S1
3.20 3 Ethernet1/6 NS2
3.30 0 Ethernet1/7 S1
3.20 1 Ethernet1/7 NS2
3.30 2 Ethernet1/8 S1
3.20 3 Ethernet1/8 NS2
```

4. 如果禁止自动创建案例，请通过调用 AutoSupport 消息重新启用它：

```
ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

将Cisco Nexus 3232C集群交换机更换为无交换机连接

对于ONTAP 9.3及更高版本、您可以从具有交换集群网络的集群迁移到两个节点直接连接的集群。

查看要求

准则

请查看以下准则：

- 迁移到双节点无交换机集群配置是一项无中断操作。大多数系统在每个节点上都有两个专用集群互连端口、但对于每个节点上具有更多专用集群互连端口的系统、例如四个、六个或八个、您也可以使用此操作步骤。
- 不能对两个以上的节点使用无交换机集群互连功能。
- 如果您的现有双节点集群使用集群互连交换机、并且运行的是ONTAP 9.3或更高版本、则可以将这些交换机替换为节点之间的直接背对背连接。

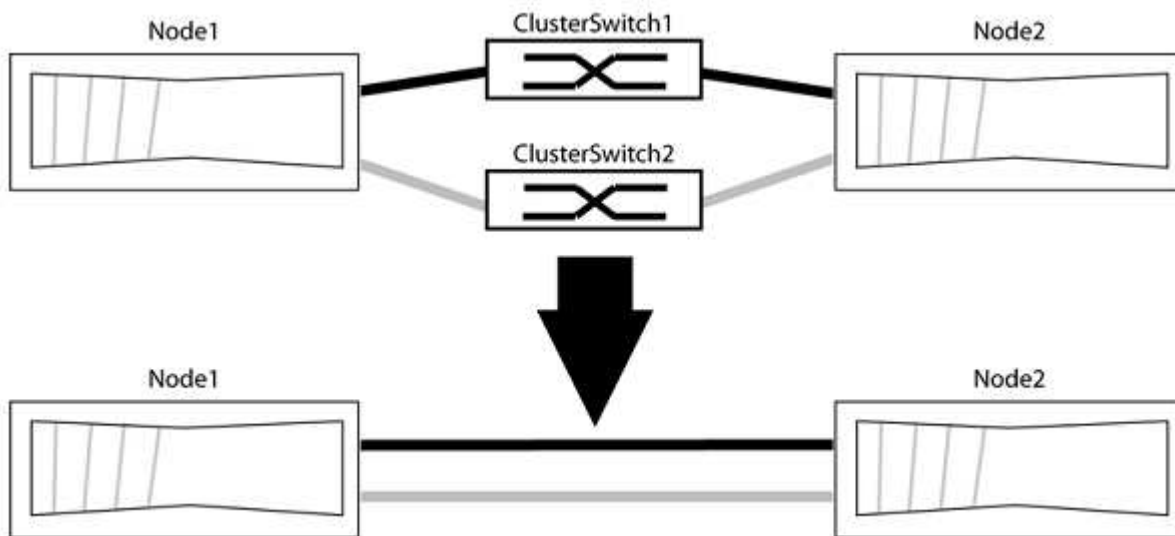
您需要的内容

- 一个运行正常的集群、由两个节点组成、这些节点由集群交换机连接。节点必须运行相同的ONTAP 版本。
- 每个节点都具有所需数量的专用集群端口、这些端口可提供冗余集群互连连接以支持您的系统配置。例如、对于每个节点上具有两个专用集群互连端口的系统、有两个冗余端口。

迁移交换机

关于此任务

以下操作步骤 将删除双节点集群中的集群交换机、并将与交换机的每个连接替换为直接连接到配对节点。



关于示例

以下操作步骤 中的示例显示了使用"e0a"和"e0b"作为集群端口的节点。您的节点可能使用不同的集群端口、因为它们因系统而异。

第1步：准备迁移

1. 将权限级别更改为高级，在系统提示您继续时输入 `y`：

```
set -privilege advanced
```

此时将显示高级提示符`*>`。

2. ONTAP 9.3及更高版本支持自动检测无交换机集群、默认情况下处于启用状态。

您可以通过运行高级权限命令来验证是否已启用无交换机集群检测：

```
network options detect-switchless-cluster show
```

显示示例

以下示例输出显示了是否已启用此选项。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

如果"启用无交换机集群检测"为 `false`、请联系NetApp支持部门。

3. 如果在此集群上启用了 AutoSupport，则通过调用 AutoSupport 消息禁止自动创建案例：

s系统节点AutoSupport 调用-node *-type all -message MAINT=<number_of_hours>h

其中'h'是维护时段的持续时间、以小时为单位。此消息会通知技术支持此维护任务、以便他们可以禁止在维护窗口期间自动创建案例。

在以下示例中、命令会禁止自动创建案例两小时：

显示示例

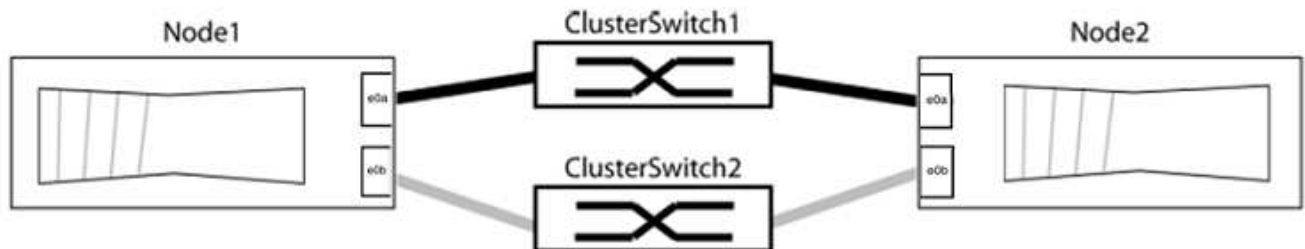
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

第2步：配置端口和布线

1. 将每个交换机上的集群端口组织成组、以便组1中的集群端口转到集群交换机1、而组2中的集群端口转到集群交换机2。这些组稍后在操作步骤 中是必需的。
2. 确定集群端口并验证链路状态和运行状况：

```
network port show -ipspace cluster
```

在以下示例中、对于集群端口为"e0a"和"e0b"的节点、一个组标识为"node1: e0a"和"node2: e0a"、另一个组标识为"node1: e0b"和"node2: e0b"。您的节点可能使用不同的集群端口、因为它们因系统而异。



验证端口的值是否为 up 用于"Link"列和的值 healthy 运行状况列。

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. 确认所有集群LIF均位于其主端口上。

验证每个集群LIF的"is-home"列是否为`true`：

```
network interface show -vserver cluster -fields is-home
```

显示示例

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

如果集群LIF不在其主端口上、请将这些LIF还原到其主端口：

```
network interface revert -vserver cluster -lif *
```

4. 为集群LIF禁用自动还原：

```
network interface modify -vserver cluster -lif *-auto-revert false
```

5. 验证上一步中列出的所有端口是否均已连接到网络交换机：

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

"Discovered Device"列应是端口所连接的集群交换机的名称。

显示示例

以下示例显示集群端口"e0a"和"e0b"已正确连接到集群交换机"CS1"和"CS2"。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 验证集群连接：

```
cluster ping-cluster -node local
```

7. 验证集群是否运行正常：

集群环显示

所有单元都必须为主单元或二级单元。

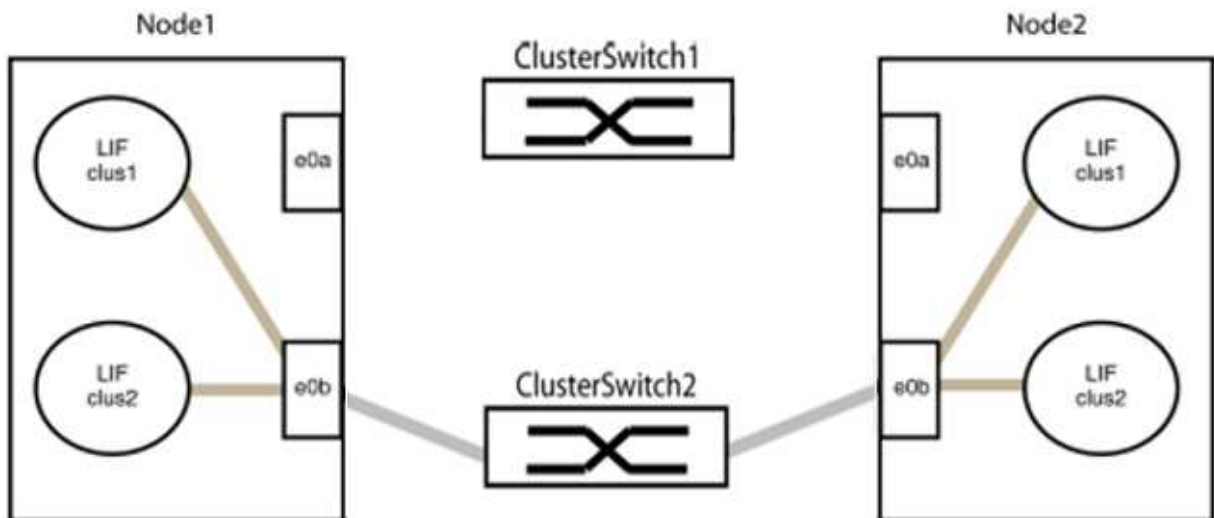
8. 为组1中的端口设置无交换机配置。



为了避免潜在的网络连接问题、您必须断开口与组1的连接、并尽快地将其重新连接起来、例如、不到**20**秒。

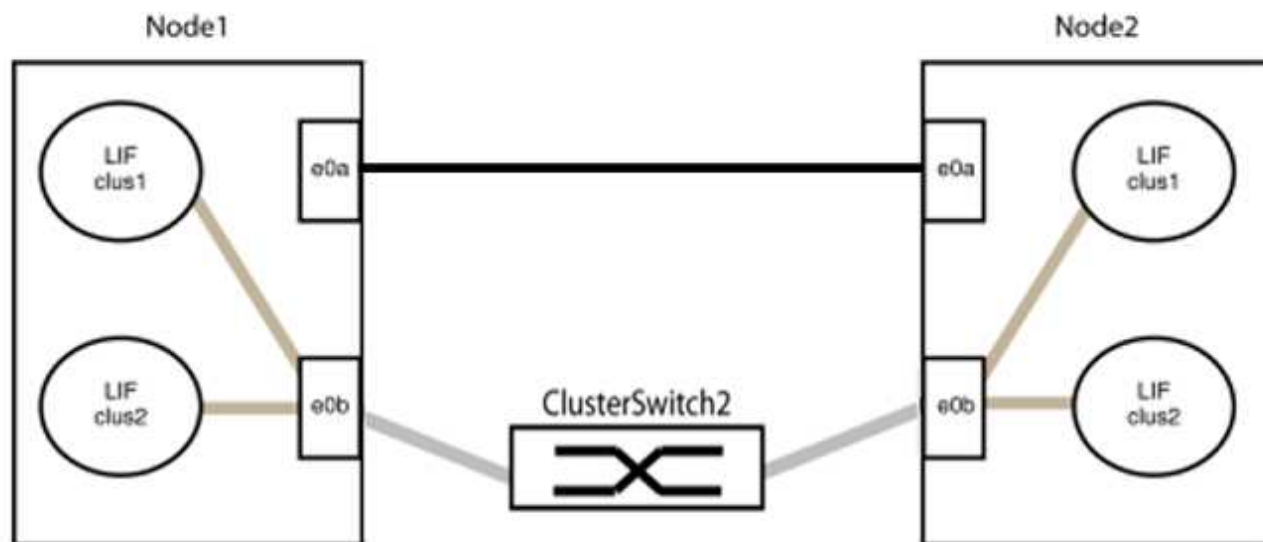
a. 同时断开与组1中端口的所有缆线。

在以下示例中、缆线与每个节点上的端口"e0a"断开连接、集群流量继续通过交换机和每个节点上的端口"e0b"进行传输：



b. 使用缆线将组1中的端口背靠背连接在一起。

在以下示例中、node1上的"e0a"连接到node2上的"e0a"：



9. 无交换机集群网络选项从`false`过渡到`true`。这可能需要长达45秒。确认无交换机选项设置为`true`：

```
network options switchless-cluster show
```

以下示例显示无交换机集群已启用：

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

10. 验证集群网络是否未中断：

```
cluster ping-cluster -node local
```



在继续执行下一步之前、您必须至少等待两分钟、以确认组1上的背对背连接正常工作。

11. 为组2中的端口设置无交换机配置。



为了避免潜在的网络连接问题、您必须断开端口与组2的连接、并尽快地将其重新连接起来、例如、不到**20**秒。

- a. 同时断开与组2中端口的所有缆线。

在以下示例中、缆线与每个节点上的端口"e0b"断开连接、集群流量继续通过"e0a"端口之间的直接连接进行：



b. 使用缆线将group2中的端口背靠背连接在一起。

在以下示例中、node1上的"e0a"连接到node2上的"e0a"、node1上的"e0b"连接到node2上的"e0b"：



第3步：验证配置

1. 验证两个节点上的端口是否已正确连接：

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

以下示例显示集群端口"e0a"和"e0b"已正确连接到集群配对节点上的相应端口：

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 为集群LIF重新启用自动还原：

```
network interface modify -vserver cluster -lif *-auto-revert true
```

3. 验证所有LIF是否均已归位。这可能需要几秒钟的时间。

```
network interface show -vserver cluster -lif lif_name
```

显示示例

如果"Is Home"列为`true`、则已还原LIF、如以下示例中的`node1_clus2`和`node2_clus2`所示：

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1        e0a      true  
Cluster  node1_clus2        e0b      true  
Cluster  node2_clus1        e0a      true  
Cluster  node2_clus2        e0b      true  
4 entries were displayed.
```

如果任何集群LUN尚未返回其主端口、请从本地节点手动还原它们：

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif_name
```

4. 从任一节点的系统控制台检查节点的集群状态：

```
cluster show
```

显示示例

以下示例显示了两个节点上的epsilon均为`false`：

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. 确认集群端口之间的连接：

```
cluster ping-cluster local
```

6. 如果禁止自动创建案例，请通过调用 AutoSupport 消息重新启用它：

```
ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

有关详细信息，请参见 ["NetApp 知识库文章 1010449： How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows."](#)。

7. 将权限级别重新更改为 admin：

```
set -privilege admin
```

版权信息

版权所有 © 2024 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。